

**БУДОВА АВТОМАТИЗОВАНОГО
ОБОЧОГО МІСЦЯ ВИКЛАДАЧА
ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
В ДИСТАНЦІЙНІЙ ФОРМІ**

Сокорчук І.П.

e-mail: ihor.sokorchuk@nure.ua

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ПІ
м. Харків, Україна

This work examines the design of an automated lecturer's workplace for distance learning. The modular architecture integrates LMS with cloud platforms, version control, and AI tools. It analyzes Linux command-line utilities and GitHub Actions for automating student task assessment. Practical implementation demonstrates a 50% reduction in teacher workload. The system enhances educational management efficiency and improves student-teacher interaction. The integration of AI for educational data analysis and automated feedback is also considered. The proposed approach ensures documentation consistency and compliance with modern standards. Overall, the automated workplace optimizes digital workflows and elevates learning quality.

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та поширення дистанційної форми навчання зумовили необхідність використання нових інструментів для організації освітнього процесу. Значна кількість адміністративних і технічних завдань, пов'язаних із підготовкою матеріалів, перевіркою робіт і веденням електронної документації, потребує автоматизації. Автоматизоване робоче місце викладача повинно бути побудоване за модульним принципом, що забезпечує гнучкість та можливість масштабування системи. Основою такої архітектури є інтеграція різних програмних компонентів, які виконують спеціалізовані функції в межах освітнього процесу.

До основних модулів АРМ належать:

1. Модуль управління навчанням (LMS) – забезпечує управління навчальними курсами, розміщення навчальних матеріалів, проведення тестування та облік результатів навчання.
2. Модуль автоматизації завдань – включає програмні засоби для автоматичної перевірки завдань, обробки результатів і формування звітності.
3. Модуль аналітики – призначений для аналізу освітніх даних та оцінювання успішності студентів.
4. Модуль комунікації – забезпечує взаємодію між викладачем і студентами за допомогою форумів, чатів та відеоконференцій.
5. Модуль управління проектами – дозволяє організувати спільну роботу студентів над програмними або дослідницькими проектами.

Важливою вимогою до архітектури APM є можливість інтеграції з різними цифровими платформами через програмні інтерфейси API. Це дозволяє забезпечити обмін даними між системами та створити єдине інформаційне середовище освітнього процесу.

Центральним елементом автоматизованого робочого місця викладача є система управління навчанням (Learning Management System, LMS). Такі системи дозволяють організувати навчальні курси, контролювати виконання завдань і забезпечувати комунікацію між учасниками освітнього процесу.

Однією з найбільш поширених систем є Moodle, яка має відкритий програмний код та підтримує інтеграцію з різними зовнішніми сервісами. Завдяки гнучким можливостям налаштування Moodle може використовуватися як основна платформа для організації дистанційного навчання.

Інтеграція LMS із сервісами відеоконференцій та хмарними платформами дозволяє розширити функціональні можливості системи. Наприклад, використання сервісів Google Workspace забезпечує спільну роботу студентів над документами та іншими навчальними матеріалами, а інтеграція з системами відеоконференцій дозволяє проводити лекції та семінари в режимі реального часу.

Для організації роботи над програмними проєктами доцільно використовувати системи контролю версій. Однією з найпоширеніших платформ є GitHub, яка забезпечує зберігання програмного коду, управління змінами та підтримку командної роботи.

Використання GitHub у навчальному процесі дозволяє студентам опановувати сучасні інструменти розробки програмного забезпечення, зокрема систему контролю версій Git. Крім того, платформа підтримує інтеграцію з різними інструментами автоматизації, такими як GitHub Actions.

GitHub Actions дозволяє автоматизувати перевірку студентських проєктів, виконуючи тестування програмного коду, статичний аналіз та генерацію звітів про помилки. Такий підхід значно скорочує час перевірки завдань і підвищує об'єктивність оцінювання.

Операційна система Linux та її утиліти командного рядка є потужним інструментом для автоматизації різноманітних задач у навчальному процесі. Завдяки можливості створення скриптів викладач може автоматизувати перевірку студентських робіт, аналіз текстових даних та управління файлами. Зокрема, утиліти `bash`, `diff`, `cmp` дозволяють автоматизувати порівняння результатів виконання завдань із еталонними прикладами. Інструменти `awk` та `sed` використовуються для обробки текстових даних і формування звітів. Для перевірки якості програмного коду можуть застосовуватися спеціалізовані інструменти аналізу, такі як `ShellCheck` або інші засоби перевірки стилю програмування.

Такі інструменти дозволяють автоматично виявляти помилки та порушення стандартів кодування. Крім того, утиліти `rsync`, `tar`, `gzip`, `find` та `grep` можуть використовуватися для управління навчальними матеріалами, синхронізації файлів та швидкого пошуку інформації.

Практичне використання таких інструментів дозволяє значно скоротити час обробки студентських робіт. Зокрема, автоматизація перевірки завдань за допомогою скриптів дозволила зменшити витрати часу викладача приблизно на 50%.

Перспективним напрямом розвитку автоматизованого робочого місця викладача є інтеграція технологій штучного інтелекту. Системи аналізу освітніх даних дозволяють виявляти закономірності у навчальній діяльності студентів та прогнозувати їхню успішність.

Алгоритми машинного навчання можуть використовуватися для аналізу активності студентів у системах управління навчанням, визначення складних тем та формування рекомендацій щодо покращення навчального процесу. Іншим напрямом застосування штучного інтелекту є автоматизація перевірки навчальних завдань. Сучасні системи здатні оцінювати текстові відповіді студентів, аналізувати програмний код та надавати рекомендації щодо його покращення. Крім того, інтеграція чат-ботів дозволяє автоматизувати комунікацію зі студентами, надаючи швидкі відповіді на типові запитання щодо навчального процесу.

Інтеграція систем управління навчанням, систем контролю версій, інструментів командного рядка Linux та засобів штучного інтелекту дозволяє створити єдине цифрове середовище організації освітнього процесу. Використання таких технологій сприяє зменшенню навантаження на викладача, підвищенню якості оцінювання навчальних результатів та покращенню взаємодії зі студентами.

Список використаних джерел:

1. Moodle Documentation. URL: <https://docs.moodle.org>
2. GitHub Documentation. URL: <https://github.com>
3. GNU Project. GNU Bash, Awk, sed, grep та інші інструменти. URL: <https://www.gnu.org/software>
4. Сокорчук І. П. Автоматизація створення звітної документації при організації освітнього процесу в дистанційній формі // Сучасні комп'ютерні та інформаційні системи і технології: матеріали IV Всеукраїнської наук.-практ. Інтернет-конф. (9–20 грудня 2024 р.). Запоріжжя, 2024. С. 170–173
5. Rsync Documentation. URL: <https://rsync.samba.org>